

ESCUELA POLITÉCNICA DE INGENIERÍA DE MINAS Y  
ENERGÍA

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y  
ENERGÉTICA

AMPLIACION DE INGENIERIA NUCLEAR Y CICLO DE  
COMBUSTIBLE G612

Práctica N° 4

Desconexión de la turbina:

La desconexión de la turbina ocurre como resultado bien de un problema de carga o bien por una mal función de la turbina. En una desconexión de la turbina:

- El flujo principal de vapor de la turbina para la válvula y cierra las válvulas de gobierno, inmediatamente cerrando el paso de flujo a la turbina.
- El freno del generador se abrirá, causando que la potencia nominal producida por el generador se caiga a cero mega watios casi inmediatamente.
- Como resultado de la pérdida de potencia del generador hay una gran diferencia entre la potencia emitida por el reactor y la potencia de la turbina. Esta diferencia provocará un rápido incremento en presión del generador, lo que causará problemas en el sistema de refrigeración del reactor.
- Si no se tomasen acciones para reducir la potencia neutrónica inmediatamente, la presión de la válvula de alivio del reactor se abrirá, causando la despresurización del generador de vapor. Esto volverá a causar molestias en el sistema primario.

1.- Inicializar el simulador al 100% de FP en modo "Reactor leading" y comienza el simulador.

Ir a la pantalla "Rods & SD rods screen" "Reactor power control"; e indica la:

Posición de las barras de control "gray".

Posición de las barras de control "dark".

Observa el mapa de flux e indica si hay algún "flux tilt".

Flux tilt error (%).

Diferencias de temperaturas del refrigerante ( $\Delta T$ ):

Efectos en la reactividad debido al Xenón (mK):

2.- Ir a la pantalla de “Turbine Generator” e indicar los siguientes valores:

Posición de la válvula de cierre de vapor principal.

Posición de la válvula de control de gobierno de la turbina.

Posición de válvulas de bypass de la turbina.

Posición de las válvulas de seguridad SRVs.

3.- Indicar los siguientes valores “PWR plant overview”:

Presión de la vasija.

Potencia de salida del generador.

Ahora presiona el botón de “Turbie trip” en la zona inferior izquierda de la pantalla y confirma la desconexión de la turbina.

4.- Indicar los siguientes valores:

Posición de la válvula de parada del vapor principal.

Posición de las válvulas de control de gobierno de la turbina.

Posición de las válvulas de bypass de la turbina.

Posición de las válvulas de alivio de la vasija SRVs.

5.- Indicar los siguientes valores mientras se produce el transitorio.

Potencia del reactor.

Potencia de salida del reactor.

6.- ¿Cuál es la potencia cuando la turbina alcanza las 5 rpm?

7.- ¿Cuál es el flujo de vapor a través de la válvula de bypass en la pantalla de “turbine generator”?

8.- ¿Cuál es el pico máximo de presión durante el transitorio?

9.- Ir a la pantalla “Rods & SD rods” y “Reactor power control” e indica los siguientes valores:

Posición de las barras de control tipo “gray”.

Posición de las barras de control tipo “dark”

¿Cuánto se han movido las barras “gray” (en %)?

¿Cuánto se han movido las barras “dark” (en %)?

Observa si hay algún movimiento en el mapa de flux tilt.

Flux tilt error (%).

$\Delta T$  en la temperatura del refrigerante.

Efectos de la retroalimentación de la reactividad (en mk) para el Xenón.

¿Cuál es la diferencia en mk para el Xenón antes y después de la desconexión de la turbina?

10.- Ir a la pantalla "Turbine generator", resetea la desconexión de la turbina; seleccionando TRU ENABLE y selecciona "TRU speedup" para sincronizar el generador y carga hasta el 10% de FP.

11.- Una vez que la turbina está en servicio, ¿qué le ocurre a la válvula de vapor del bypass cuando la potencia de la turbina se incrementa? Indicar la presión de la vasija.

12.- Una vez que la potencia de la turbina es igual a la potencia del reactor; ir a la pantalla "Reactor power control" para incrementar la potencia hasta el 100% en saltos del 15% del FP a una velocidad del 1% por segundo.